SUR UN CHONDRACANTHIDE NOUVEAU

PARASITE DE

Clinus argentatus Riss

PAR

C. VANEY et A. CONTE

Avec la planche 10.

Nous avons trouvé parmi de nombreux *Clinus argentatus* Riss, récoltés dans la rade de Toulon, des individus parasités par un Copépode nouveau de la famille des Chondracanthides. Ce parasite vit dans la cavité branchiale de l'hôte; vu à travers les pièces operculaires, il apparaît comme une tache rouge orangée. Nous n'avons jamais trouvé qu'un seul parasite dans une cavité branchiale; mais, sur un même hôte, le plus souvent, les deux cavités sont parasitées. Si l'on soulève les pièces operculaires, on aperçoit le parasite, l'extrémité antérieure tournée en avant et fortement fixé sur les branchies. C'est une masse à contours irréguliers, avec deux grands lobes latéraux et deux sacs ovigères postérieurs très développés. En l'enlevant, on trouve en dessous, un mâle pygmée généralement libre, placé au fond de la cavité branchiale du Poisson.

Description de la Femelle. La femelle (fig. 1 et 1′) est beau-

coup plus large que longue. La plus grande largeur est de 4 mm. 2 environ et sa longueur de 2 mm. 8. On y distingue nettement trois régions : la tête, le thorax et l'abdomen.

La tête, tout entière bien visible en examinant le Copépode par la face ventrale, a la forme d'un trapèze, dont la plus grande base tournée en avant délimite la région frontale et se développe latéralement en deux mamelons arrondis, ayant tout à fait l'apparence de globes oculaires. Son extrémité antérieure, légèrement arquée, porte la première paire d'antennes.

Celles-ci sont insérées sur les côtes du bord frontal et dans son prolongement. Ce sont des appendices filiformes (fig. 6) composés de cinq articles, les trois derniers sensiblement égaux, l'article terminal seul portant à son extrémité quelques rares poils très courts, le second article plus gros est presque égal à l'ensemble des trois derniers.

En arrière et s'insérant tout à fait ventralement vient la deuxième paire d'antennes. Celles-ci (fig. 7) sont très modifiées ; à leur base elles sont munies de forts prolongements chitineux servant à l'insertion des muscles. Leur extrémité libre présente une surface légèrement aplatie, au centre de laquelle s'insère un muscle pouvant la déprimer et la faire fonctionner comme ventouse.

L'ouverture buccale est entourée d'un certain nombre de pièces (fig. 8). Elle est surmontée en avant par une lèvre supérieure formée d'une lame puissante, tranchante et dentelée à son extrémité libre et servant, concurremment avec la deuxième paire d'antennes, à fixer fortement le parasite sur les branchies du *Clinus*.

De chaque côté de la bouche se trouvent deux paires de pièces buccales. La première paire est formée d'un gros segment basilaire qui se continue par un long prolongement interne (fig. 10 *b* et 10).

La deuxième paire (fig. 9) est composée de deux segments : le

segment basilaire est très développé et plus large que le segment distal, qui se termine par un crochet puissant.

En arrière, la tête se relie directement au thorax. Celui-ci a une longueur à peu près égale à celle de la tête. Il se développe latéralement en deux grandes expansions mamelonnées sur leur face inférieure, arrondies à leur extrémité distale et renfermant des prolongements latéraux du tube digestif. Ce thorax offre sur sa face ventrale et immédiatement en arrière de la tête une bandelette transversale, provenant de la fusion de deux lobes latéraux et plus ou moins saillante suivant les individus. L'étude d'un exemplaire monstrueux que nous ferons plus loin nous permet d'établir qu'elle représente une paire d'appendices thoraciques atrophiés.

A l'extrémité postérieure du thorax et sur sa face ventrale se trouvent les ouvertures génitales au nombre de deux *(Diporodelphya)* (fig. 11). Chacune est placée sur un mamelon et entourée d'un cadre circulaire chitineux très épais. A la base et du côté interne s'insère un court appendice, peu proéminent, en forme de crochet dont la pointe est tournée extérieurement.

A côté sont les deux sacs ovigères allongés, arqués, arrondis aux extrémités et à peu près égaux aux prolongements latéraux du thorax. Leur paroi est très mince et à leur intérieur se trouvent un très grand nombre d'œufs disposés sans ordre apparent.

Immédiatement en arrière, commence l'abdomen. Il est allongé et présente deux paires d'expansions latérales: la première, voisine du thorax, est la moins développée; la seconde, plus en arrière, de même forme, est plus longue et légèrement incurvée en dedans. L'extrémité postérieure de l'abdomen forme une pointe arrondie.

Etude du mâle. Le mâle pygmée est long de 1 mm. 3 sur 1 mm. de large environ. Il est incolore et se présente ordinairement complètement enveloppé d'un mucus épais. Vu latéralement, il offre une face dorsale fortement bombée, hémisphérique et

une face ventrale aplatie de forme ovalaire. Son corps se divise en deux régions: un céphalothorax et un abdomen.

Le céphalothorax est la région la plus développée : il est recouvert dorsalement d'un bouclier débordant très légèrement sur les parties latérales. Son extrémité antérieure est limitée par un bord frontal rectiligne qui porte de chaque côté une première paire d'antennes filiformes placées dans son prolongement. Ces appendices (fig. 15) sont très développés, composés de sept articles allant en diminuant de la base au sommet. Ils rappellent par leur disposition les antennules de la femelle. Leur extrémité est légèrement recourbée en crochet.

En arrière, mais tout à fait ventralement, s'insère la deuxième paire d'antennes (fig. 17) composées de trois segments: le dernier en forme de crochet pointu fortement recourbé. Sur le deuxième segment s'insère, du côté externe, un pseudo palpe *(p)* à trois articles, terminé par une courte pointe.

Ces antennes s'insèrent à leur base dans un cadre chitineux (fig. 14 *c*) portant en avant deux petits mamelons *(m)*, contenant à leur intérieur de courts filaments noirâtres étoilés à leur base et disposés parallèlement. Plus loin se trouve l'ouverture buccale, entourée de deux paires d'appendices (fig. 16) très difficiles à apercevoir. Une première paire *(m)* en forme de mamelons arrondis à leur extrémité. Une deuxième paire *(m')* de forme tout à fait particulière: elle est constituée par une lame graduellement tordue sur elle-même et donnant naissance à une partie tranchante, en forme de triangle, dont le côté postérieur est dentelé et le côté latéral externe est formé d'un rebord saillant se prolongeant en arrière par un crochet.

Les appendices thoraciques sont au nombre de deux paires.

La première paire (fig. 18) est composée de deux articles : le premier très développé, élargi à la base, le second en forme de crochet acéré renfermant à son intérieur une glande *(gl)* venant s'ouvrir à son extrémité.

La deuxième paire, pourvue de muscles puissants, comprend deux forts segments basilaires en portant un troisième plus grêle, conique, qui lui-même est segmenté à son extrémité.

L'abdomen a le quart environ de la longueur totale du corps. Il n'offre aucune trace de segmentation. Il a l'aspect de deux masses ovalaires accolées. Il est muni postérieurement d'une courte furca très grêle, dont chaque branche a quatre articles : le deuxième, beaucoup plus large et plus long que les autres, porte deux gros poils courts. La base de chaque branche est recouverte partiellement par une lame insérée sur son côté (fig. 13).

Variations et monstruosités. L'examen de plusieurs exemplaires nous a montré l'existence de variations souvent assez grandes d'un individu à l'autre. Ces variations portent sur la forme et les dimensions des appendices. C'est ainsi que la paire antérieure de maxilles chez la femelle est tantôt plus faible que la paire postérieure, tantôt égale à elle. La bandelette thoracique chez certaines formes est presque complètement effacée, chez d'autres elle présente un contour nettement rectangulaire et la figure 12 montre un individu où les parties latérales sont étalées en lobes très apparents. L'abdomen, dans un exemplaire, n'offre plus qu'une paire d'expansions latérales bien développées, l'autre ayant avorté. Mais le cas le plus intéressant est celui d'un individu monstrueux, une femelle, que nous n'avons rencontré qu'une seule fois. Son corps (fig. 3) est nettement asymétrique. L'expansion thoracique droite est en grande partie atrophiée et présente un mamelon ventral très développé, tandis que la gauche a son développement normal et est presque complètement lisse.

Le côté droit de la tête est un peu plus dilaté que le gauche.

L'abdomen ne présente que les deux prolongements latéraux postérieurs, les antérieurs étant atrophiés. Mais la particularité la plus intéressante que nous offre cet exemplaire est fournie par la bandelette du thorax qui est divisée en deux parties latérales. La partie droite est un simple lobe; quant à la partie gauche,

elle est remplacée par un court appendice de deux segments. Nous avons signalé chez les femelles une bandelette thoracique transversale, dont les extrémités avaient un développement variable, suivant les individus. Le remplacement d'un des mamelons terminaux, chez notre forme anormale, par un appendice, nous conduit à considérer les deux mamelons des formes ordinaires comme les représentants de deux appendices dont un seul a conservé dans notre individu monstrueux son véritable caractère d'appendice thoracique.

D'après ce qui précède, on voit que cette espèce offre de grandes variations individuelles.

Développement. Nous n'avons pu avoir que les premiers stades du développement, mais jamais la forme larvaire libre. Les stades que nous avons observés se passent à l'intérieur de l'œuf et dans les sacs ovigères.

Le stade nauplien que nous avons représenté (fig. 4) après avoir fait éclater la coque de l'œuf par compression est un nauplius normal de Copépode, avec ses deux soies postérieures, son œil impair en X, se détachant en rouge sur la face dorsale et une abondante réserve de vitellus de teinte jaune rougeâtre. Il a trois paires d'appendices : la première simple, les deux autres biramées.

Un stade plus avancé est représenté (fig. 5). On voit, en dessous de la coque de l'œuf, une membrane enveloppant tout l'embryon et qui représente une première mue.

L'œil nauplien s'est effacé. La lèvre supérieure est bien visible. Les trois paires d'appendices du nauplius sont repliées sur le côté ; en arrière viennent des mamelons portant des soies à leurs extrémités et représentant les rudiments d'appendices du Copépode. La masse vitelline plus réduite a pris une teinte beaucoup plus claire.

Action du parasite sur l'hôte. Nous avons constaté que les *Clinus* parasités avaient des organes génitaux très rudimentaires.

C'est là un cas de castration parasitaire analogue à celui que subit la Sardine sous l'action du *Peroderma cylindracea*.

Localisation du parasite. Nous avons recueilli ces parasites durant les mois de juin, juillet et août 1899 sur des *Clinus* pêchés dans les prairies de Posidonies de la rade de Toulon, à des profondeurs de 0 m. 50 à 1 mètre.

Nous ne les avons trouvés exclusivement que dans les *Clinus* pris dans la région de cette rade connue sous le nom de Rade du Lazaret, dans les fonds herbeux s'étendant à droite de la station biologique et les plus proches de la rive où elle est construite. Aucun des *Clinus* pêchés du côté de la presqu'île de Saint-Mandrier ou en d'autres points de la rade n'était parasité. Si l'on considère d'autre part que le *Clinus argentatus* a été l'objet d'études spéciales en différents points du littoral méditerranéen et qu'aucun Copépode parasite n'y a été signalé, on aura là un exemple bien net d'une de ces localisations de parasites sur lesquelles M. Giard a attiré l'attention[1].

Un dernier point nous reste à examiner, c'est la place que nous devons attribuer à notre parasite dans la systématique.

A première vue, il rappelle le genre *Nicothoë*, mais l'étude un peu détaillée montre de suite qu'il n'y a là qu'une simple apparence. C'est incontestablement un Chondracanthide, ainsi que le prouve son dimorphisme sexuel très accentué, la présence de deux paires d'antennes semblables dans les deux sexes (la première tactile, la seconde transformée en organes de fixation), la présence d'un mâle pygmée avec céphalothorax portant deux paires d'appendices en crochet et enfin, chez la femelle, le manque de segmentation et les appendices thoraciques réduits à des lobes. Notre Copépode offre toutefois certaines particularités importantes: le mâle a un abdomen court, pourvu d'une furca, mais n'offrant pas de trace de segmentation, contrairement à ce

[1] A. Giard. *Sur la localisation très étroite de certains types zoologiques.* Bulletin scientifique de la France et de la Belgique. T. XX, 1899, p. 309.

qu'on trouve chez tous les Chondracanthides : d'autre part, il n'est pas fixé sur la femelle. Nous avons soumis nos exemplaires à M. E. Canu, directeur de la station aquicole de Boulogne-sur-Mer. Nous sommes heureux de le remercier vivement d'avoir bien voulu, avec la plus parfaite bienveillance, nous en donner la détermination générique.

Les antennules filiformes et pluri articulées, les antennes munies d'un crochet et d'un pseudo palpe à trois articles, les deux paires d'appendices thoraciques (les premiers uncinés, les seconds triarticulés), la forme générale du corps, permettent de rattacher cette forme au genre *Diocus* Kroyer.

Ce genre a été étudié surtout par les zoologistes de Copenhague : en 1848 et 1863 par H. Kroyer[1] et en 1861 par Steenstrup et Lütken[2]. Il était représenté jusqu'ici par une seule espèce, trouvée au Groenland sur un Poisson d'eau douce, le *Cottus gobio*. Notre espèce est donc le premier représentant marin de ce genre. Elle diffère d'ailleurs par un grand nombre de caractères du *Diocus gobinus* Fabr. Chez ce dernier, en effet, la femelle a une tête élancée, arrondie, présentant deux expansions latérales filiformes, un thorax avec deux paires de lobes latéraux bien développés, portant deux sacs ovigères très allongés, cylindriques, enroulés en spirale : quant à l'abdomen, il a complètement disparu. Les femelles des deux espèces sont donc assez différentes.

L'examen comparé des mâles montre comme différences importantes le peu de développement de l'abdomen et l'absence de toute segmentation chez le mâle de notre *Diocus*, tandis que chez *Diocus gobinus* l'abdomen est égal au céphalothorax et présente six segments.

[1] *Chondracanthus gobinus* Kr. Tidsskrift, 1837, p. 289. — *Diocus gobinus* Kr. *Bidrag til Kundskab*, 1863, p. 259.

[2] *Diocus gobinus* Steenstrup et Lütken. *Bidrag til Kundskab*, 1861, p. 423, pl. XV, fig. 39.

En résumé, quoique ces deux espèces soient bien différentes à plusieurs points de vue, l'étude comparée des appendices nous détermine à les faire rentrer toutes deux dans le même genre. Pour distinguer notre espèce du *Diocus gobinus* Fabr., nous la désignerons sous le nom de *Diocus Clini*.

Le genre *Diocus* Kroyer comprendra donc deux espèces :

Diocus Gobinus Fabr., parasite de *Cottus Gobio* Linn., des eaux douces du Groenland ;

Diocus Clini Vaney et Conte, parasite des *Clinus argentatus* Riss., de la rade de Toulon.

Les matériaux qui font l'objet de ce travail ont été recueillis par un d'entre nous au laboratoire de biologie de Tamaris-sur-Mer, où il a reçu l'hospitalité de M. le professeur R. Dubois.

Laboratoire de zoologie de l'Université de Lyon.